DIRECTION DES ÉVALUATIONS ENVIRONNEMENTALES

Rapport d'analyse environnementale pour le projet de cogénération à la biomasse sur le territoire de la ville de Thurso et du canton de Lochaber-Partie-Ouest par Fortress Cellulose Spécialisée

Dossier 3211-12-166

Le 18 avril 2011

Développement durable, Environnement et Parcs
Québec

ÉQUIPE DE TRAVAIL

Du Service des projets industriels et en milieu nordique de la Direction des évaluations environnementales :

Chargé de projet :	Monsieur Jean-François Bourque, ing.f.
Supervision administrative :	Monsieur Jean-François Coulombe, chef de service
Révision de textes et éditique :	Madame Thérèse Guay, secrétaire

SOMMAIRE

Le projet consiste à construire et à exploiter une centrale de cogénération à la biomasse sur le site de l'usine de pâtes et papiers de Fortress Cellulose Spécialisée (Fortress) à Thurso. Une partie de la centrale se trouvera également sur le territoire du canton de Lochaber-Partie-Ouest. La centrale sera composée principalement d'une nouvelle chaudière à grille vibrante alimentée à la biomasse d'une capacité nominale de 80 tonnes par heure de vapeur haute pression. Cette nouvelle chaudière remplacera l'actuelle chaudière à biomasse datant de 1958 et la chaudière d'appoint au mazout. Une turbine couplée à une génératrice recevra la vapeur produite par la nouvelle chaudière, de même que par les deux chaudières de récupération de la liqueur noire déjà existantes à l'usine, pour produire une puissance nominale de l'alternateur établie à 24,3 MW d'électricité. La majeure partie de cette électricité (18,8 MW) sera vendue à Hydro-Québec Distribution et la vapeur résiduelle sera dirigée vers divers utilisateurs internes de l'usine.

La biomasse alimentant la chaudière sera composée d'écorces de l'usine de pâtes et papiers de Fortress ou d'écorces achetées à l'extérieur, des boues du système de traitement des eaux usées de l'usine et des résidus de bois de construction (bois non traité) provenant de centres de tri. Du mazout sera aussi utilisé comme combustible d'appoint lors des démarrages de la chaudière ou, exceptionnellement, lors du bris du système d'alimentation de la biomasse. Des gaz non-condensables seront aussi brûlés dans la chaudière. Le traitement des fumées sera effectué par l'utilisation d'un multicyclone et d'un précipitateur électrostatique. Une tour de refroidissement, un échangeur de chaleur, une aire d'entreposage des écorces et un atelier de traitement d'eau seront aussi construits.

La centrale permettra la consolidation des 330 emplois en améliorant la viabilité et la durabilité à long terme de l'usine de pâte. Le projet de cogénération représente un investissement de Fortress évalué à 62 millions de dollars et sa durée de vie est estimée à 50 ans.

Le projet de cogénération à la biomasse est assujetti à la procédure d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement en vertu du paragraphe *l* du premier alinéa de l'article 2 du Règlement sur l'évaluation et l'examen des impacts sur l'environnement (R.R.Q., 1981, c. Q-2, r. 9), puisqu'il concerne la construction et l'exploitation subséquente d'une centrale, autre qu'hydroélectrique ou thermique à combustibles fossiles, destinée à produire de l'énergie électrique d'une puissance supérieure à 10 MW.

Trois enjeux ont été identifiés dans ce projet. Le premier enjeu est la qualité de l'air, autant au niveau des émissions atmosphériques que de la qualité de l'air ambiant. Cet enjeu est lié à la nature même du projet qui consiste à brûler divers matériaux. Selon les données fournies et les équipements utilisés, les émissions atmosphériques de la centrale de cogénération respecteraient les diverses normes et critères du MDDEP sur la qualité de l'atmosphère et un suivi permettra de s'en assurer. Pour l'air ambiant, les résultats de la modélisation indiquent un respect des critères de la qualité de l'air ambiant du MDDEP, à l'exception des particules fines ($PM_{2,5}$) et des composés de soufre réduit totaux (SRT). Malgré un dépassement des critères pour ces deux paramètres, le projet de centrale de cogénération est acceptable pour l'air ambiant puisqu'il entraînera une diminution par rapport à la situation actuelle. Un suivi permettra aussi de mieux évaluer ces éventuels dépassements.

Le deuxième enjeu concerne l'impact social. Celui-ci est quantifié de positif pour la relance de l'usine, les retombés économiques pour la région et pour l'élimination des mauvaises odeurs causées par l'enfouissement des boues sur le site. Par contre, la nuisance associée au bruit que le projet va générer pourrait diminuer l'importance positive de cet impact social. Un suivi du bruit devient nécessaire puisque l'évaluation du bruit de la centrale est basée sur plusieurs hypothèses. Les mesures d'atténuation recommandées dans cette analyse ou celles qui seront proposées, suite au suivi, permettront de rendre acceptable cette problématique.

Enfin, le troisième enjeu identifié au projet est la réduction substantielle des émissions de gaz à effet de serre (GES) de l'usine résultant du remplacement du mazout par la biomasse. Cette réduction, évaluée à 47 000 t CO_2 eq/an, représente une réduction globale de 43 % de GES pour l'usine. La centrale de cogénération améliore donc les performances environnementales des installations actuelles de l'usine et contribue aux objectifs du programme de réduction des gaz à effet de serre du gouvernement du Québec.

Plusieurs autres considérations ont aussi abordées dans cette analyse environnementale : le plan des mesures d'urgence, les cendres générées par le projet, la valorisation des boues, la caractérisation des sols, le suivi des eaux souterraines, les eaux usées, le programme de surveillance et de suivi environnemental et le Programme de réduction des rejets industriels. Ces considérations ne représentent pas de problématiques majeures en autant que Fortress respecte ses engagements ou les recommandations de l'analyse.

L'application de la procédure d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement a permis de s'assurer que les impacts environnementaux du projet sont acceptables et d'obtenir des gains reliés principalement à la qualité de vie des citoyens, particulièrement pour la qualité de l'air et les nuisances associées au bruit de la centrale de cogénération.

L'analyse environnementale permet de conclure à l'acceptabilité du projet en autant que Fortress respecte les engagements pris dans les divers documents déposés et les recommandations prévues au présent rapport.

TABLE DES MATIÈRES

Équipe de travail i
Sommaire iii
Liste des tableaux, des figures et des annexes vii
Introduction 1
1. Le projet 1
1.1 Raison d'être du projet 3
1.1.1 Vente de l'électricité à Hydro-Québec Distribution 3
1.1.2 Réduction de l'utilisation du mazout 3
1.1.3 Augmentation de la durée de vie des cellules d'enfouissement 4
1.1.4 Disponibilité de la biomasse 4
1.1.5 Impacts positifs indirects – Réduction des gaz à effet de serre, retombés économiques, qualité de vie des citoyens 4
1.2 Description générale du projet et de ses composantes 4
2. Analyse environnementale 7
2.1 Analyse de la raison d'être du projet 7
2.2 Choix des enjeux 7
2.3 Analyse par rapport aux enjeux retenus 8
2.3.1 Qualité de l'air 8
2.3.2 Impact social 13
2.3.3 Gaz à effet de serre 17
2.4 Autres considérations 18
2.4.1 Plan des mesures d'urgence 18
2.4.2 Cendres 19
2.4.3 Valorisation des boues 19
2.4.4 Caractérisation des sols 20
2.4.5 Suivi des eaux souterraines 20
2.4.6 Eaux usées 21
2.4.7 Programme de surveillance et de suivi environnemental 22
2.4.8 Programme de réduction des rejets industriels 22
Conclusion 22
Références 24
Annexes 26

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 Approvisionnement prévu en biomasse du projet de cogénération 5

Tableau 2 Comparaison des émissions atmosphériques maximales aux normes/critères du MDDEP 9

Tableau 3 Bilan des émissions atmosphériques annuelles (tonnes/an) - Sources ponctuelles de l'usine Thurso 11

Tableau 4 Bilan des réductions de gaz à effet de serre dues au projet de cogénération 18

LISTE DES FIGURES

FIGURE 1 LOCALISATION DU PROJET 2

FIGURE 2 BÂTIMENTS DU PROJET DE COGÉNÉRATION 6

LISTE DES ANNEXES

ANNEXE 1 LISTE DES UNITÉS ADMINISTRATIVES DU MINISTÈRE ET DES MINISTÈRES CONSULTÉS 27

ANNEXE 2 CHRONOLOGIE DES ÉTAPES IMPORTANTES DU PROJET 29

ANNEXE 3 SCHÉMA SIMPLIFIÉ 31

INTRODUCTION

Le présent rapport constitue l'analyse environnementale du projet de cogénération à la biomasse sur le territoire de la ville de Thurso et du canton de Lochaber-Partie-Ouest par Fortress Cellulose Spécialisée[1].

La section IV.1 de la Loi sur la qualité de l'environnement (L.R.Q., c. Q-2) présente les modalités générales de la procédure d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement. Le projet de cogénération à la biomasse est assujetti à cette procédure en vertu du paragraphe *l* du premier alinéa de l'article 2 du Règlement sur l'évaluation et l'examen des impacts sur l'environnement (R.R.Q., 1981, c. Q-2, r. 9), puisqu'il concerne la construction et l'exploitation subséquente d'une centrale, autre qu'hydroélectrique ou thermique à combustibles fossiles, destinée à produire de l'énergie électrique d'une puissance supérieure à 10 MW.

La réalisation de ce projet nécessite la délivrance d'un certificat d'autorisation du gouvernement. Un dossier relatif à ce projet (comprenant notamment l'avis de projet, la directive du ministre, l'étude d'impact préparée par l'initiateur de projet et les avis techniques obtenus des divers spécialistes consultés) a été soumis à une période d'information et de consultation publiques de 45 jours qui a eu lieu à Thurso du 30 novembre 2010 au 14 janvier 2011. Il n'y a pas eu de demandes d'audiences publiques sur le projet.

Sur la base de l'information fournie par l'initiateur de projet et de celles issues des consultations publiques, l'analyse effectuée par les spécialistes du ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs (MDDEP) et du gouvernement (voir l'annexe 1 pour la liste des unités du MDDEP et des ministères consultés) permet d'établir, à la lumière de la raison d'être du projet, l'acceptabilité environnementale du projet, la pertinence de le réaliser ou non et, le cas échéant, d'en déterminer les conditions d'autorisation. Les principales étapes précédant la production du présent rapport sont consignées à l'annexe 2.

1. LE PROJET

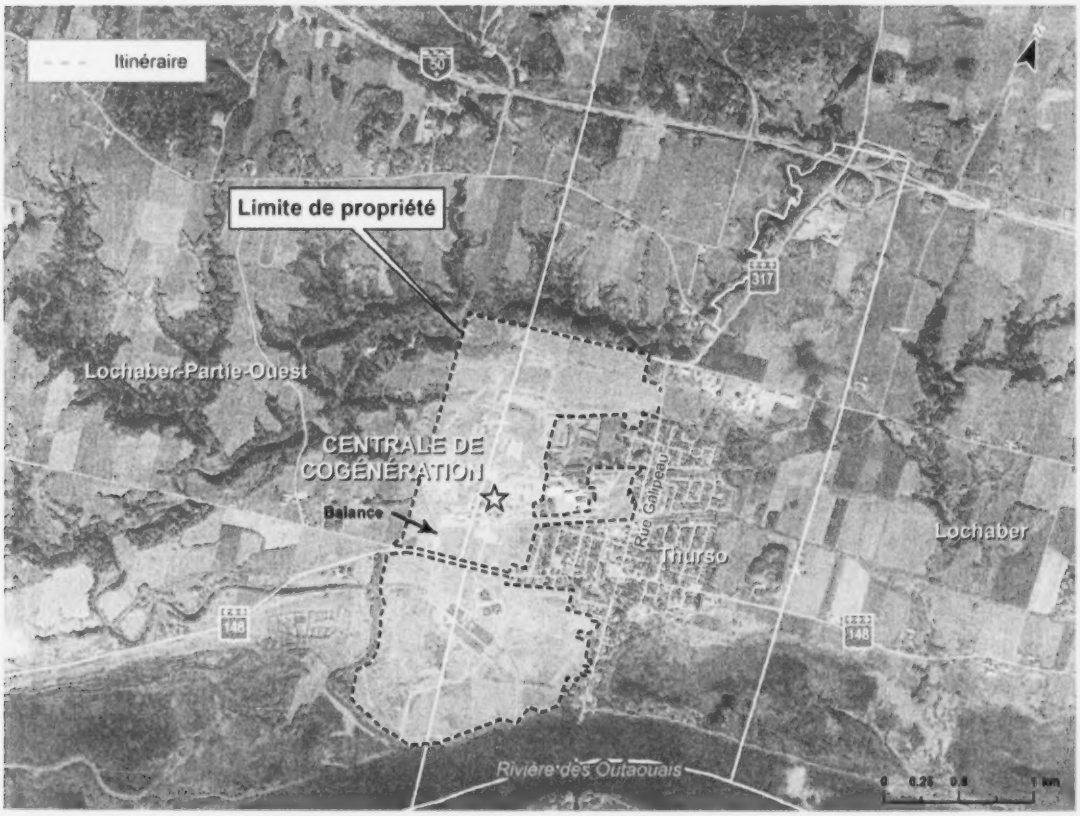
Le projet consiste à construire et à exploiter une centrale de cogénération à la biomasse sur le site de l'usine de pâtes et papiers de Fortress Cellulose Spécialisée (Fortress) à Thurso (voir figure 1). La centrale sera composée principalement d'une nouvelle chaudière à grille vibrante alimentée à la biomasse d'une capacité nominale de 80 tonnes par heure de vapeur haute pression. Cette nouvelle chaudière remplacera l'actuelle chaudière à biomasse datant de 1958 et la chaudière d'appoint au mazout. Une turbine couplée à une génératrice recevra la vapeur produite par la nouvelle chaudière, de même que par les deux chaudières de récupération de la liqueur noire déjà existantes à l'usine, pour produire une puissance nominale de l'alternateur

[1] Selon le registraire des entreprises du Québec (Système Cidreq), on retrouve sur le même numéro d'entreprise (1166427592) les noms des entreprises suivantes : *Fortress Cellulose Spécialisée* et *Fortress Specialty Cellulose inc.*

établie à 24,3 MW[2] d'électricité. La majeure partie de cette électricité (18,8 MW) sera vendue à Hydro-Québec et la vapeur résiduelle sera dirigée vers divers utilisateurs internes de l'usine.

La biomasse alimentant la chaudière sera composée d'écorces de l'usine de pâtes et papiers de Fortress ou d'écorces achetées à l'extérieur, des boues du système de traitement des eaux usées de l'usine et des résidus de bois de construction (bois non traité) provenant de centres de tri. Du mazout sera aussi utilisé comme combustible d'appoint lors des démarrages de la chaudière ou, exceptionnellement, lors du bris du système d'alimentation de la biomasse. Des gaz non-condensables seront aussi brûlés dans la chaudière. Le traitement des fumées sera effectué par l'utilisation d'un multicyclone et d'un précipitateur électrostatique. Une tour de refroidissement, un échangeur de chaleur, une nouvelle aire d'entreposage des écorces et un nouvel atelier de traitement d'eau seront aussi construits.

FIGURE 1 – LOCALISATION DU PROJET



Source : Figure 4.5 du *Rapport principal* de l'étude d'impact

[2] L'étude d'impact indiquait une puissance nominale de 23,15 MW d'électricité variant de 22,7 à 23,8 MW. Dans un document plus récent (janvier 2011) précisant le choix des équipements, la puissance nominale est de 24,3 MW (temp. air à 15 °C, pression 1 bar) variant de 21,2 à 25 MW.

La centrale permettra la consolidation des 330 emplois en améliorant la viabilité et la durabilité à long terme de l'usine de pâte. Le projet de cogénération représente un investissement de Fortress évalué à 62 millions de dollars et sa durée de vie est estimée à 50 ans.

1.1 Raison d'être du projet

L'usine de pâte kraft de Thurso est en opération depuis 1958. Sa capacité de production est de 250 000 tonnes métriques de pâte kraft par année et 330 employés y travaillent. Un contexte économique difficile ces dernières années, obligeant même la fermeture pendant un an de l'usine (juin 2009 à mai 2010), a mené l'ancien propriétaire Fraser Papers à vendre l'usine à Fortress Cellulose Spécialisée, une division de Fortress Papers Ltd, le 30 avril 2010. Fortress Papers Ltd a soumis un plan de relance et un plan d'affaires supportés par le gouvernement du Québec par l'entremise d'Investissement Québec, qui a signé une entente de principe pour un prêt allant jusqu'à 102,4 millions de dollars. Parmi ce plan de relance, figure le projet de cogénération à la biomasse et la conversion, dans un horizon de deux ans, de l'usine de pâte kraft en une usine de pâte à dissoudre, matière première pour la rayonne, une fibre textile cellulosique.

Selon l'initiateur, si le projet de cogénération ne se concrétisait pas, la viabilité de la relance de l'usine serait sérieusement compromise.

Selon Fortress, les raisons économiques ou autres du projet de cogénération sont les suivantes :

1.1.1 Vente de l'électricité à Hydro-Québec Distribution

En 2009, Hydro-Québec Distribution lançait un appel d'offres pour l'achat de 125 MW d'électricité produite par cogénération à la biomasse. Le présent projet de centrale de Fortress, d'une puissance nominale de 24,3 MW, a été l'une des soumissions retenues pour une quantité contractuelle de 18,8 MW[3] pendant 15 ans. Cette livraison d'électricité amènera des revenus annuels à l'usine permettant de consolider son bilan financier. Le début de cette livraison d'électricité a été fixé au 1er décembre 2012 dans le contrat entre Fortress et Hydro-Québec Distribution.

1.1.2 Réduction de l'utilisation du mazout

L'usine est présentement dépendante de l'utilisation de mazout comme combustible qui est soumis aux fluctuations de coût et à un prix élevé. Selon Fortress, le projet de centrale de cogénération à la biomasse permettrait de réduire la consommation de mazout d'environ 15 millions de litres par année et de diversifier l'approvisionnement de l'usine en énergie.

---

[3] Toute l'électricité produite par la turbine est dirigée sur le réseau d'Hydro-Québec, mais une faible partie (± 2 MW) est utilisée pour la consommation interne de la centrale de cogénération. 18,8 MW représente une moyenne annuelle vendue à Hydro-Québec. La turbine doit pouvoir produire des pointes de 24,3 MW pour compenser pour les arrêts non programmés ou les problèmes d'opération.

1.1.3 Augmentation de la durée de vie des cellules d'enfouissement

Les boues issues du système de traitement des eaux de l'usine sont présentement enfouies sur le site de l'usine dans des cellules d'enfouissement. Dans le projet de cogénération, ces boues serviront de combustibles et seront brûlées dans la chaudière. Les cendres continueront d'être enfouies à raison de 7 000 t/an, mais le projet permettra de dévier annuellement 50 000 tonnes de boues de l'enfouissement et ainsi réduire de plus de 80 % la quantité de résidus enfouis. Conséquemment, les durées de vie des cellules d'enfouissement passeront de 4 à 5 ans à plus de 10 ans.

1.1.4 Disponibilité de la biomasse

Les besoins en biomasse pour la chaudière actuelle sont comblés par le centre d'écorçage et de mise en copeaux de l'usine de même que par l'usine de sciage Lauzon, adjacente à l'usine de pâte. Les besoins supplémentaires en biomasse pour le projet de cogénération proviendront de l'extérieur du site. Depuis quelques années, l'usine a recherché de nouveaux fournisseurs et la disponibilité de la biomasse est d'autant plus assurée depuis les fermetures récentes de deux importantes usines de pâtes et papiers dans la région de l'Outaouais (Abitibi-Bowater à Gatineau et Smurfit à Portage-du-Fort), qui utilisaient les résidus des scieries régionales.

1.1.5 Impacts positifs indirects – Réduction des gaz à effet de serre, retombés économiques, qualité de vie des citoyens

Le remplacement du mazout par de la biomasse résiduelle comme combustible pour produire de la vapeur et de l'électricité permet à l'usine de réduire ses émissions de gaz à effet de serre d'environ 40 % (47 000 t CO_2 eq/an). Le projet améliore ainsi les performances environnementales des installations actuelles de l'usine.

Le projet permet de consolider les 330 emplois et les 1200 emplois indirects dans la région. Les retombés économiques sont évaluées à 40 M $/an en masse salariale. Un apport économique évalué à 3,5 M $/an est relié au broyage et au transport de la biomasse. Le projet permettra aussi l'achat de matériel et de l'équipement provenant du Québec.

Enfin, l'utilisation des boues dans la chaudière permettra d'éliminer en grande partie les odeurs désagréables causées par leur enfouissement sur le site.

1.2 Description générale du projet et de ses composantes

La cogénération est définie comme une technique de production simultanée d'électricité et d'énergie thermique à partir d'un combustible. Le principe d'opération d'une chaudière à biomasse peut se décrire succinctement ainsi : la chaudière est une fournaise équipée d'une chambre à combustion dans laquelle on trouve des tuyaux contenant de l'eau. La chaleur issue de la combustion de la biomasse transforme l'eau de ces tuyaux en vapeur. Cette vapeur sous forte pression fait tourner une turbine couplée à un alternateur qui produira de l'électricité. Suite au passage dans la turbine, la vapeur perd de la pression. Une partie de cette vapeur sert à d'autres usages dans l'usine tandis que le reste est condensé dans une tour de refroidissement (en été) pour être retourné dans les tuyaux de la chaudière (voir annexe 3).

Le type de chaudière à biomasse choisi dans ce projet est une chaudière à grille vibrante, de marque McBurney, et les gaz de combustion seront traités par un multicyclone et un précipitateur électrostatique avant d'être acheminés à la cheminée. Fortress indique que la nouvelle chaudière et son système de traitement des gaz de combustion rencontreront les normes et les critères d'émissions atmosphériques du MDDEP.

La quantité de biomasse résiduelle valorisée par le projet est d'environ 250 000 t /an répartie de façon presqu'équivalente en écorces de l'usine (76 000 t), écorces achetées (61 000 t), boues de l'usine (50 000 t) et résidus de bois de construction non traités (60 000 t). Le tableau 1 montre cette répartition et l'apport calorifique de chacun des combustibles.

Tableau 1 Approvisionnement prévu en biomasse du projet de cogénération

Matériel	Quantité (TMV)	Teneur humidité (%)	Quantité (TMA)	Répartition (base TMA) (%)	Capacité calorifique (MJ/kg sec)	Input calorifique (TJ/an)
Écorces de l'usine	76 000	45 %	41 800	32,5 %	19,5	815
Écorces achetées	61 000	45 %	33 600	26 %	19,5	655
Boues	50 000	81 %	9 500	7,5 %	14,19	135
Résidus de bois de construction (non traité)	60 000	27 %	43 800	34 %	19,5	855
TOTAL	247 000	-	128 700	100 %	-	2 460

Source : Tableau 4.2 du rapport principal de l'étude d'impact

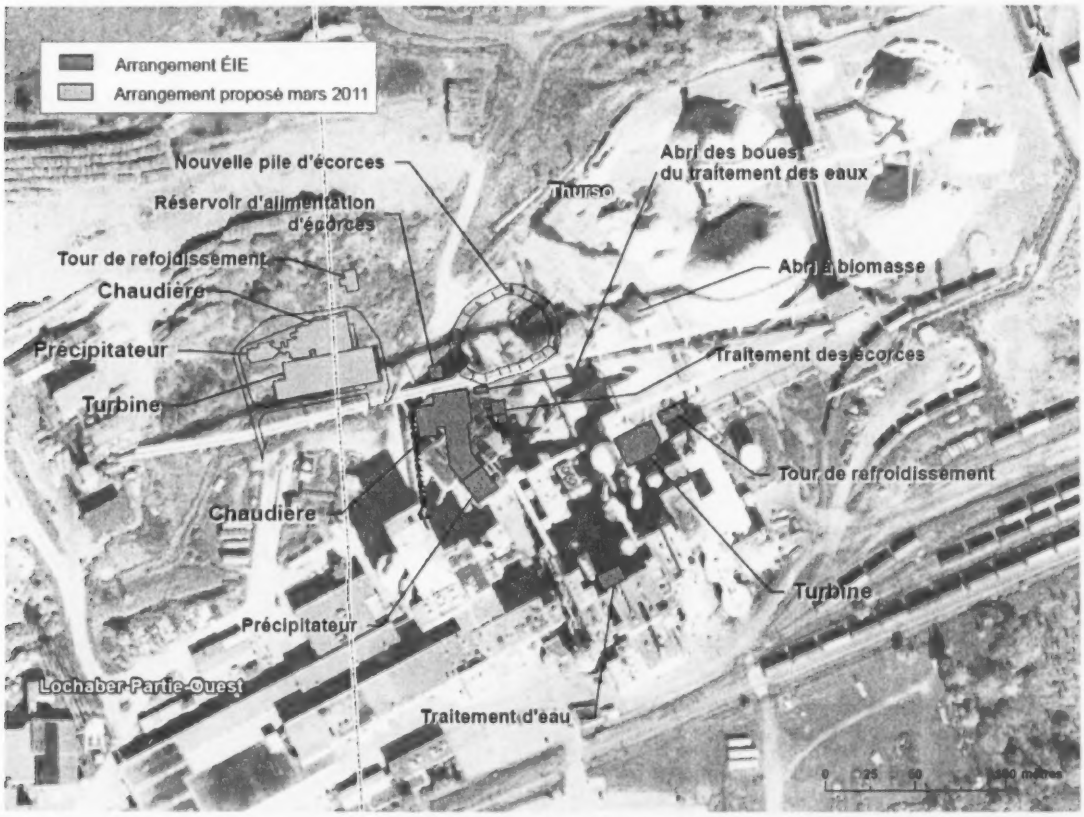
TMV : tonnes métriques vertes
TMA : tonnes métriques anhydre (0 % d'humidité)

Outre la biomasse, du mazout (de type C ou numéro 6) et des gaz non condensables seront aussi brûlés dans la chaudière. Le mazout sera utilisé comme combustible d'appoint lors des démarrages de la nouvelle chaudière ou exceptionnellement, lors du bris du système d'alimentation de la biomasse. On prévoit une utilisation de 900 000 litres de mazout par année. Les gaz non condensables, de faible valeur calorifique, sont des gaz générés par le procédé kraft de l'usine. Leur quantité est évaluée à 2 450 kg/h.

Suite aux travaux de démantèlement de l'ancienne salle de préparation du bois, des travaux de préparation du terrain (excavation, fondations, pieux) seront effectués pour construire les nouveaux bâtiments. En plus de la nouvelle chaudière et du système de traitement des fumées, le projet prévoit comme installations majeures, une tour de refroidissement par circulation d'eau pour condenser la vapeur (en été), un échangeur de chaleur pour préchauffer l'alimentation en eau brute (en hiver), une aire d'entreposage des écorces et un atelier de traitement d'eau pour les eaux de la nouvelle chaudière et des chaudières de récupération existantes. Une ligne de 13,8 kV, à l'intérieur des limites de l'usine, sera aussi ajoutée entre le groupe turbo-alternateur et le poste de transformation situé au nord de l'usine.

À l'étape de l'ingénierie détaillée, il est apparu que la présence de câbles électriques au voisinage de l'emplacement proposé de la nouvelle centrale de cogénération ne permettra pas d'installer la grue nécessaire à la construction des installations. Pour solutionner ce problème, Fortress a proposé en mars 2011 un nouvel arrangement des installations par rapport à celui présenté à l'étude d'impact. Les bâtiments abritant la chaudière, la tour de refroidissement, le précipitateur électrostatique et la turbine ont été regroupés et disposés à une centaine de mètres plus au nord-ouest sur un terrain vacant. Avec ce déplacement, une partie de la centrale de cogénération sera construite sur le territoire du canton de Lochaber-Partie-Ouest et non uniquement sur le territoire de la ville de Thurso; ce qui était le cas auparavant (voir figure 2).

FIGURE 2 – BÂTIMENTS DU PROJET DE COGÉNÉRATION



Source : Figure annexée au courriel de R. Auger du 30 mars 2011 (inspirée de la lettre de Fortress du 21 mars 2011 et de la figure 4.4 du *Rapport principal* de l'étude d'impact).

Note : Arrangement ÉIE = Arrangement de l'étude d'impact.

Un document décrivant les répercussions environnementales associées à ce nouvel emplacement a été déposé par Fortress au MDDEP. Il n'y a pas d'impact majeur différent associé à ce nouvel emplacement. Selon ce document, le seul impact additionnel mineur sera une plus grande visibilité des installations pour un observateur se déplaçant sur la route 148. L'impact visuel, tout comme avant la relocalisation, n'est pas problématique; la construction la plus visible sera la cheminée, haute de 61 m, qui s'ajoutera aux six cheminées de la même hauteur déjà présentes à

l'usine. Le nouvel emplacement réduira les rayons d'impact suite à une explosion de la chaudière et la nuisance sonore pour les citoyens.

Les nouvelles installations seront opérées de façon continue 24 heures par jour et 7 jours par semaine. Des arrêts mensuels d'une durée de 8 heures ainsi qu'un arrêt planifié sur 4 jours sont requis pour les travaux d'entretien, ce qui donne une utilisation de 357 jours par année. La construction et l'exploitation de ces installations seront des sources de bruit pour les résidents proches de l'usine et cet aspect, tout comme les émissions atmosphériques, a fait l'objet d'une attention particulière dans l'étude d'impact.

L'eau utilisée à l'usine provient de la rivière des Outaouais. Avec le projet de cogénération, la demande additionnelle en eau augmentera d'environ 2 % par rapport à la demande actuelle. Toutes les eaux usées sont dirigées au système de traitement des eaux de l'usine pour être retournées par la suite à la rivière des Outaouais.

Le projet n'a pas d'impact significatif sur le milieu naturel puisque les nouveaux bâtiments seront construits sur le site de l'usine actuelle (voir figure 2).

2. ANALYSE ENVIRONNEMENTALE

2.1 Analyse de la raison d'être du projet

Le projet de centrale de cogénération à la biomasse de Fortress comporte plusieurs avantages sur les plans économique, social et environnemental et solutionne plusieurs problématiques.

Sur le plan économique, ce projet s'insère dans un processus de relance de l'usine suite à des difficultés financières et à un contexte forestier particulier. La vente d'électricité à Hydro-Québec Distribution permet d'assurer pendant 15 ans des revenus annuels à l'usine (± 15 M$) contribuant à la rentabilité des nouvelles installations. En remplaçant le mazout par de la biomasse, l'usine devient moins dépendante des fluctuations des combustibles fossiles d'autant plus qu'une partie de la biomasse, les écorces et les boues, provient de ces propres activités.

Sur le plan social, le projet permet de consolider les 330 emplois de l'usine et continue d'assurer des retombés économiques importantes pour toute la région. L'élimination des mauvaises odeurs par l'incinération des boues améliorera grandement la qualité de vie des citoyens de Thurso.

Sur le plan environnemental, la réduction des gaz à effet de serre, par la réduction substantielle de la consommation de mazout contribue aux objectifs du gouvernement du Québec dans ce domaine. Enfin, l'incinération des boues valorise cette matière résiduelle tout en réduisant de plus de 80 % la quantité de résidus enfouis à l'usine, ce qui permet de reporter de 5 ans la durée de vie des cellules d'enfouissement.

2.2 Choix des enjeux

Un enjeu est une préoccupation sociale, un élément stratégique ou un impact environnemental lié à un projet et qui est déterminant pour l'acceptation environnementale ou sociale de ce projet.

Bien que le projet n'a pas fait l'objet de demandes d'audiences publiques, la population a soulevé certaines préoccupations lors de la période d'information et de consultation publiques du dossier qui avait été confié au Bureau d'audiences publiques sur l'environnement (BAPE) par le ministre du MDDEP et lors de rencontres d'information tenues par Fortress en 2010. Ces dernières rencontres ont été tenues auprès de la Ville de Thurso, du Canton de Lochaber, de la municipalité régionale de comté (MRC) de Papineau, des citoyens de Thurso et de Lochaber-Partie-Ouest, des travailleurs de l'usine, de la Commission régionale sur les ressources naturelles et le territoire public de l'Outaouais et de la Conférence régionale des élus de l'Outaouais. Une rencontre d'information a aussi été tenue par le BAPE le 14 décembre 2010 à Thurso.

Selon le compte-rendu du BAPE et les compte-rendus des séances d'information tenues par Fortress, transcrits dans l'étude d'impact, les sujets les plus questionnés ont été : la valorisation des cendres, la conversion de l'usine de pâte kraft en pâte à dissoudre, la viabilité de l'usine et les emplois à venir, le bruit causé par les nouvelles installations, les types de matériaux incinérés, les odeurs, les eaux usées, l'électricité produite et la provenance de la biomasse.

Trois enjeux ont été identifiés dans ce projet : la qualité de l'air, l'impact social et la réduction des émissions de gaz à effet de serre.

D'autres considérations sont aussi abordées dans cette analyse environnementale : le plan des mesures d'urgence, les cendres générées par le projet, la valorisation des boues, la caractérisation des sols, le suivi des eaux souterraines, les eaux usées, le programme de surveillance et de suivi environnemental et le Programme de réduction des rejets industriels.

2.3 Analyse par rapport aux enjeux retenus

2.3.1 Qualité de l'air

La qualité de l'air, autant les émissions atmosphériques que la qualité de l'air ambiant, est un enjeu majeur en raison de la nature même du projet qui consiste à brûler divers matériaux. L'évaluation porte sur le respect des normes et critères relatifs à ces deux aspects. Seule la période d'exploitation de la centrale de cogénération sera considérée puisqu'à la phase de construction, l'impact est jugé non significatif, principalement en raison de sa durée et des mesures de mitigation mentionnées par Fortress.

2.3.1.1 Émissions atmosphériques

Respect des normes et critères

Le projet de centrale de cogénération présenté dans l'étude d'impact visait le respect des normes applicables du Règlement sur la qualité de l'atmosphère (Q-2, r.20) et du Règlement sur les fabriques de pâtes et papiers (Q-2, r.12.2) ainsi que les critères[4] proposés au projet de Règlement sur l'assainissement de l'atmosphère (PRAA).

[4] Les valeurs limites du projet de Règlement sur l'assainissement de l'atmosphère sont dénommées des *critères*, plutôt que des *normes*, parce qu'elles ne sont pas en vigueur présentement.

Dans le rapport *Choix des équipements* de mars 2011, Fortress nous informe du choix retenu de la chaudière et indique que celle-ci rencontrera les normes et critères d'émissions du MDDEP. Pour le démontrer, le tableau 4.5 de ce rapport compare les émissions projetées pour la nouvelle chaudière avec les normes et critères applicables de ces trois règlements du MDDEP. Ce tableau est repris au tableau 2 ci-dessous.

Selon le spécialiste de la Direction des politiques de la qualité de l'atmosphère du MDDEP, toutes les normes et critères seraient respectés, sauf le critère d'oxydes d'azote (NO_x) de 90 g/GJ fournie par le combustible, proposée au PRAA, applicable lorsque le mazout constitue au moins 50 % de l'apport calorifique des combustibles utilisés; situation qui pourrait arriver lors d'un bris du système d'alimentation de la biomasse. En effet, selon le tableau 2, les émissions de NO_x seraient de 232 ppm, sur base sèche et corrigée à 3 % d'O_2. Selon le facteur de conversion publié par le Conseil canadien des ministres de l'environnement (CCME, 1998), cela équivaut à des émissions de NO_x de 128 g/GJ fournies par le combustible au lieu d'être inférieur à 90 g/GJ, comme le présente le tableau 2.

Tableau 2 Comparaison des émissions atmosphériques maximales aux normes/critères du MDDEP

Source	Paramètres	Norme / critère	Projet de cogénération	Remarque
RQA - Règlement sur la qualité de l'atmosphère				
Art. 10, 11	Opacité	20 % *	10 %	* Sauf 4 min lors de l'allumage d'un foyer de combustion ou du soufflage des tubes (<60 %)
Art. 45	Matières particulaires	340 mg/Nm^3	45 mg/Nm^3	Base sèche, 12 % CO_2
Art. 67 (1)	Matières particulaires	180 mg/Nm^3	50 mg/Nm^3	Base sèche, 50 % excès d'air
Art. 67 (1)	Matières particulaires	800 g/t	180 g/t	
Art. (3)	Oxydes d'azote	250 ppm	232 ppm	Base sèche, 3 % O_2
Art. 32	Vitesse d'évacuation des gaz	15 m/s	> 15 m/s	20 m/s en hiver
Art. 31.1	Teneur en soufre du combustible d'appoint	Teneur < 1,5 %	0,7 – 0,8 %	Contenu spécifié par les fournisseurs
PRAA – Projet de règlement sur l'assainissement de l'air				
Art. 72, 74	Matières particulaires	70 mg/Rm^3	50 mg/Rm^3	Base sèche, 7 % O_2
Art. 73 (3)	Oxydes d'azote	90 g/GJ	< 90 g/GJ	
RFPP - Règlement sur les fabriques de pâtes et papiers				
Art. 94	Matières particulaires	340 mg/Nm^3	45 mg/Nm^3	Base sèche, 12 % CO_2
Art. 57 (2)	Composés SRT	10 ppm	< 10 ppm	Base sèche, 8 % O_2

Source : Tableau 4.5 modifié du document : Choix des équipements

Notes : Nm^3 : à 25 °C, 1 atmosphère (100,9 kPa) - définition du RQA.
Rm^3 : à 25 °C, 1 atmosphère (101,325 kPa) - définition du PRRA.

(1) L'article 67 du RQA est applicable en vertu de l'article 94 du RFPP.

(2) Lorsque la chaudière à biomasse est utilisée comme incinérateur d'appoint de gaz non condensables.

(3) Lorsque la chaudière brûle du mazout. Le PRRA mentionne que la norme d'émission de NOx s'applique si le mazout constitue au moins 50 % de l'apport calorifique (à l'exception des démarrages).

Les émissions atmosphériques du projet seraient acceptables si la norme d'oxydes d'azote (NO_x) de 90 g/GJ est respectée lorsque le mazout constitue au moins 50 % de l'apport calorifique des combustibles utilisés, sauf lors des démarrages de la chaudière à biomasse. Des moyens existent pour respecter ce critère (brûleurs à faible dégagement de NO_x ou tout système équivalent). Le MDDEP n'a pas à imposer une technique plus qu'une autre, mais doit s'assurer du respect de ce critère.

Programme de surveillance et de suivi environnemental

Fortress propose comme programme de surveillance et de suivi des émissions atmosphériques :

- un système de mesure et d'enregistrement en continu des émissions pour la concentration d'oxygène (O_2) et de monoxyde de carbone (CO), la température de même que l'opacité des gaz émis dans l'atmosphère;
- une caractérisation annuelle des émissions atmosphériques de la concentration des paramètres suivants : particules totales, particules fines ($PM_{2.5}$), monoxyde de carbone (CO), oxydes d'azote (NO_x), dioxyde de soufre (SO_2), acide chlorhydrique (HCl), composés de soufre réduit totaux (SRT), hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP), composés organiques volatils (COV) et formaldéhyde.

Selon le spécialiste de la Direction des politiques de la qualité de l'atmosphère du MDDEP, ce programme de surveillance et de suivi respecte les exigences proposées au PRAA. Ce programme est acceptable et permettra, entre autres, de vérifier le respect des normes et des critères.

2.3.1.2 Qualité de l'air ambiant

Après s'être assuré, par le biais d'engagement, d'une condition de décret ou d'un programme de suivi environnemental, que la nouvelle chaudière est en mesure de respecter les normes et critères d'émission du MDDEP à la cheminée, l'étape subséquente est d'évaluer si la contribution des contaminants émis par le projet respecte les critères d'air ambiant du MDDEP. Cette évaluation se fait en modélisant les concentrations de contaminants issues de l'usine, incluant la nouvelle chaudière, et en ajoutant celles que l'on retrouve actuellement sur les lieux (bruit de fond).

Contaminants issus de l'usine

La nouvelle chaudière à biomasse est le seul nouveau point d'émission de contaminants à l'atmosphère dans ce projet. Elle possède une charge thermique plus grande que l'ancienne, mais puisqu'elle remplace la chaudière à biomasse existante et la chaudière à mazout et qu'elle est plus performante en énergie et en émissions atmosphériques, la quantité de contaminants émis à l'atmosphère ne change pas significativement avec le projet de cogénération (voir tableau 3).

Tableau 3 Bilan des émissions atmosphériques annuelles (tonnes/an) - Sources ponctuelles de l'usine Thurso

Paramètre	Émissions de l'usine en 2008 [1]				Émissions de l'usine en 2013			Différence (-) diminution (+) augmentation
	Autres sources	Chaudière d'appoint [2]	Chaudière existante à la biomasse[2]	TOTAL	Autres sources	Nouvelle Chaudière à la biomasse	TOTAL	
SO_2	8	172	1458	1638	8	1452	1460	- 178
CO	618	1	398	1017	618	300	918	- 99
NO_2	352	52	179	583 [3]	352	318	670	+ 87
PM tot	206	11	60	277	206	61	267	- 10
$PM_{2.5}$	156	4	19	179	156	20	176	- 3
COV	69,8	0,2	2	72	69.8	2	71,8	- 0,2
SRT	23,7	-	5	28,7	23,7	5	28,7	Nulle
HAP	0,118	< 0,001	0,002	0,12	0.118	0,002	0,12	Nulle
Dioxines et furannes (mg TEQ /an) (4)	3,2	0,6	89,6	93,4	3,2	142,8 [4]	146	+ 53

Source : Tableau 4.4 de l'errata du 8 novembre 2010

Notes : (1) Émissions totales de l'usine de 2008 déclarées à l'Inventaire national des rejets de polluants (INRP).
Les déclarations tiennent compte des mesures faites à la chaudière à écorces en décembre 2008.

(2) La chaudière d'appoint alimentée à l'huile lourde et la chaudière à biomasse existante seront remplacées par la nouvelle chaudière à biomasse.

(3) Note : Les émissions de NOx de l'usine déclarées à l'INRP étaient de 698 et 740 tonnes/an en 2007 et 2006.

(4) Les émissions de dioxines et furannes proviennent de facteurs d'émission de la National Council for Air and Stream Improvement (NCASI) pour les autres sources (chaudière de récupération).
Le facteur d'émissions des chaudières à biomasse provient de la United Nations Environment Program (UNEP), Standardized Toolkit for Identification and Quantification of Dioxin and Furan Releases. Décembre 2005.

En effet, pour l'ensemble de l'usine, la quantité émise de plusieurs contaminants sera soit la même (COV, SRT, HAP) ou diminuée (SO_2, CO, PM tot, $PM_{2,5}$). Certains par contre, tels que les oxydes d'azotes (NO_x) et les dioxines et furannes, augmenteront légèrement.

Résultats de la modélisation

Les procédures utilisées, telles que le modèle de dispersion atmosphérique, les données météorologiques, l'emplacement des récepteurs ou la détermination du niveau de fond des contaminants, respectent celles reconnues par le MDDEP.

Fortress n'anticipe pas de variation dans les proportions annuelles de combustible dans la biomasse qui pourraient influencer les concentrations des contaminants dans l'air ambiant. De même, le nouvel emplacement proposé en mars 2011 de la centrale ne fera pas varier significativement les résultats présentés dans l'étude d'impact.

Selon l'avis du spécialiste de la qualité de l'air ambiant du MDDEP, les résultats de la modélisation montrent que les différents critères de qualité de l'air qui ont été retenus dans l'étude d'impact seront respectés, à l'exception des particules fines ($PM_{2,5}$) et des composés de soufre réduit totaux (SRT). En effet, en ce qui concerne les particules fines, la concentration maximale modélisée, sur une période de 24 heures, atteint 66 $\mu g/m^3$ en prenant en compte une concentration initiale de 18 $\mu g/m^3$. Cette valeur représente 221 % du critère établi à 30 $\mu g/m^3$. Pour ce qui est des SRT, la concentration maximale modélisée, sur une période de 4 minutes, s'élève à 22 $\mu g/m^3$ en prenant en compte une concentration initiale nulle. Ce résultat correspondant à 360 % du critère établi à 6 $\mu g/m^3$.

Au niveau des fréquences de dépassement, le critère d'air ambiant des $PM_{2,5}$ est dépassé 63 jours par année, à l'extérieur de la limite de propriété, aux récepteurs les plus impactés. Ce nombre de dépassements représente environ 17,3 % du temps. Toutefois, cette fréquence est obtenue en considérant une concentration initiale constante de 18 $\mu g/m^3$ (niveau de fond élevé atteint 8 jrs/an), ce qui a pour effet de surestimer quelque peu le nombre de dépassements réels. La fréquence réelle de dépassement se situera vraisemblablement entre 2,7 % et 17,3 % aux récepteurs les plus impactés. En ce qui a trait aux SRT, le nombre de dépassements, à l'extérieur de la limite de propriété, s'élève à 208 heures par année, correspondant à environ 2,4 % du temps.

Programme de surveillance et de suivi environnemental

Les dépassements des critères au niveau des $PM_{2,5}$ et des SRT, donnés par les résultats de la modélisation, ont amené Fortress à proposer un suivi sur ces deux paramètres.

Pour les $PM_{2,5}$, Fortress a indiqué que : « Avant d'envisager des mesures de mitigation, il faudra dans un premier temps caractériser les émissions de $PM_{2,5}$, évaluées dans cette étude d'impact avec des facteurs d'émission. Une fois les résultats de caractérisation disponibles, la modélisation de la dispersion atmosphérique sera reprise pour vérifier l'ampleur des dépassements potentiels et la nécessité d'installer une station de qualité de l'air ambiant pour les $PM_{2,5}$. Par la suite, si les activités de l'usine mènent à des dépassements à la station d'air ambiant, un plan de mitigation sera proposé. » (Addenda B, p. 21).

Pour les SRT, Fortress a mentionné que : « Pour mieux évaluer l'impact réel des émissions de SRT sur la qualité de l'air ambiant, Fortress ajoute à son suivi environnemental le suivi des SRT dans l'air ambiant, à une station située dans la zone où la fréquence attendue de dépassements est la plus élevée. Cette station sera installée et opérationnelle lorsque la centrale de cogénération sera mise en service. Dans l'éventualité où les concentrations de SRT dépasseraient les critères d'air ambiant, un plan de mitigation serait alors proposé. » (Addenda B, p. 21).

Conclusion

L'avis du spécialiste de la qualité de l'air ambiant souligne que, malgré ces dépassements, le projet de cogénération à la biomasse entraînera une légère diminution des émissions de $PM_{2.5}$ par rapport à la situation qui prévalait en 2008. En effet, les émissions de $PM_{2.5}$ passeront de 179 tonnes/an en 2008 à 176 tonnes/an après l'installation de la nouvelle chaudière à biomasse (tableau 3). De plus, une diminution des quantités de SRT émises est attendue puisque les boues de l'usine seront détournées de l'enfouissement pour être incinérées dans la nouvelle chaudière à biomasse. Ainsi, bien que le projet dans sa forme actuelle engendre des dépassements importants du critère des $PM_{2.5}$ et des SRT, il entraîne néanmoins une certaine amélioration de la qualité de l'air ambiant pour ces contaminants.

Selon les résultats de la contribution des émissions atmosphériques attribuées à la nouvelle chaudière à biomasse et au programme de suivi proposé par Fortress, la problématique de la qualité de l'air ambiant est jugée acceptable.

2.3.1.3 Poussières

La manipulation des écorces, du bois de démolition et des cendres peuvent être une source d'émission de poussières; les boues humides n'étant pas sujets à cet inconvénient. L'étude d'impact indique que la conception du système de manipulation de la biomasse et l'application de plusieurs mesures de mitigation feront en sorte que les émissions de poussières ne soient pas un problème. Ainsi, les chutes libres d'un point de transfert à un autre seront de moins de deux mètres sauf lorsque la biomasse sera déchargée des camions. Dans ce dernier cas, Fortress indique que la quantité émise de poussières du système actuel de la bascule à camion n'a jamais dépassée la limite établie à l'article 19 du Règlement sur la qualité de l'atmosphère. Un cyclone sera aussi installé sur les réservoirs d'entreposage du bois et des écorces afin de retirer les poussières contenues dans l'air de ces endroits.

2.3.2 Impact social

2.3.2.1 Relance de l'usine et retombées économiques

Le projet de centrale de cogénération s'inscrit dans un programme de relance de l'usine suite à l'acquisition de l'usine par Fortress en avril 2010. Ce programme de relance, en plus de la centrale de cogénération, contient un projet de conversion de l'usine, dans un horizon de deux ans, d'une usine de pâte kraft en usine de pâte à dissoudre pour fabriquer de la rayonne. D'autres projets de débouchés pour des produits à valeur ajoutée sont aussi envisagés. Tous ces projets visent à rentabiliser l'usine et par le fait même à consolider l'emploi des 330 travailleurs et supporter les 1200 emplois indirects de la région; le tout, évalué respectivement à 40 M$/an en masse salariale et à 60 M$/an en biens et services.

Pour la phase de construction, on évalue à 14 M$ le montant versé en salaire aux travailleurs et à environ 20 M$ pour les achats en matériel et équipements au Québec. De plus, on estime à 3,5 M$/an le montant versé pour les activités de broyage et de transport de la biomasse.

Le projet de construction de la centrale de cogénération a fait l'objet de résolutions d'appui de la part de la Ville de Thurso, du Canton de Lochaber-Partie-Ouest et de la MRC de Papineau.

La relance de l'usine et les retombées économiques, liées à ce projet, représentent un impact social positif majeur dans le contexte où l'usine est le principal employeur de cette ville de quelque 2300 citoyens. C'est aussi l'avis du ministère du Développement économique, de l'Innovation et de l'Exportation.

2.3.2.2. Élimination des mauvaises odeurs

Lors des chaudes journées d'été, un problème récurrent de mauvaises odeurs associées à la fermentation et à l'enfouissement des boues du système de traitement des eaux occasionne des plaintes de la part des citoyens de Thurso. Cette préoccupation des mauvaises odeurs a aussi été soulevée lors des séances de consultation publique, autant celles tenues par Fortress que par le BAPE.

Dans ce projet de cogénération, les boues ne seront plus enfouies, mais serviront de combustible. De même, les boues transportées par camions seront déposées sur pile pour un maximum de 24 heures, ce qui ne leur laissera pas le temps de fermenter. Selon Fortress, il n'y a pas d'odeurs dégagées par les boues déjà enfouies ni par les cellules d'enfouissement fermées et scellées. Ainsi, il est plausible de penser que le projet de cogénération permettra d'éliminer ces mauvaises odeurs. Selon Fortress, ces odeurs devraient être éliminées quelques mois après la mise en exploitation de la centrale.

Bien que des odeurs pourraient résulter des activités de l'usine en général, l'élimination de la plus grande source d'odeurs désagréables représente un impact positif majeur pour la qualité de vie des citoyens.

2.3.2.3 Bruit

Le milieu sonore fait l'objet d'une attention particulière dans ce projet étant donné la proximité de plusieurs résidences de la centrale de cogénération, les plus rapprochées étant à environ 350 mètres. Un document spécifique de l'étude d'impact, l'*Addenda Milieu sonore* (appelé ici : addenda), contenait une caractérisation du milieu sonore ambiant, faite par des relevés sonores sur le terrain en six points, une simulation des impacts et une évaluation, avec et sans mesures d'atténuation, pour les phases de construction et d'exploitation. L'importance de l'impact résiduel du climat sonore a été quantifiée comme *faible* dans l'étude d'impact. Soulignons que le choix du nouvel emplacement des principaux équipements (figure 2) à une centaine de mètres à l'opposé des résidences réduit inévitablement les impacts sonores, mais ne garantit pas une absence de nuisances sonores.

L'étude du milieu sonore nécessite une expertise spécifique et l'analyse environnementale ci-dessous s'appuie sur l'avis du spécialiste de la Direction des politiques de la qualité de l'atmosphère du MDDEP.

Camionnage

Le projet occasionnera une augmentation du camionnage pendant les travaux de construction de la centrale puis lors de son exploitation pour le transport de la biomasse. Le nombre de camions par jour sera plus élevé lors de la construction, avec une période de pointe pendant la démolition et l'excavation.

Le trafic lié au transport du bois à l'usine est actuellement de 26 100 camions/an; soit environ 100 camions/jr. En 2009, le débit des véhicules a été évalué à 4 900 véhicules/jr sur la route 317 entre Thurso et l'autoroute 50. Lors des travaux de construction, le trafic est estimé à un maximum de 60 camions/jr de plus (5 camions/hr de 7 h à 19 h). Ces travaux sont par contre d'une durée limitée (± 1 an) et ce nombre est faible comparé au débit des véhicules évalué en 2009. Pendant l'exploitation, le transport de la biomasse devrait ajouter 8 camions/jr de plus (5 jrs/sem.) pour le transport du bois (biomasse, copeaux, écorces) à l'usine, ce qui représente une augmentation d'environ 10 % par rapport à la situation actuelle (2 100 camions/an vs 26 100 camions/an).

L'augmentation du camionnage n'occasionnera pas un impact significatif d'abord en raison de la faible augmentation du nombre de camions par rapport à l'achalandage actuel, mais surtout du fait que la majorité des camions proviendront de l'autoroute 50 et utiliseront le chemin d'accès de la rue Galipeau (route 317) au nord de l'usine, évitant ainsi de passer par la ville de Thurso. D'après Fortress, les camions utilisent et utiliseront toujours ce chemin préférentiel par le nord, même si la balance se situe sur la route 148, puisque cet itinéraire évite de passer dans la ville de Thurso et au feu de circulation à l'intersection des routes 317 et 148 (voir figure 1).

Selon l'avis du spécialiste de la Direction des politiques de la qualité de l'atmosphère, il n'a pas lieu d'imposer des limites additionnelles pour les activités de camionnage pendant la période de construction, mises à part l'application de certaines mesures d'atténuation du bruit conventionnelles ou proposées dans l'étude d'impact. Lors de l'exploitation, le camionnage n'occasionnerait pas d'impact sonore significatif pour le voisinage.

Travaux de construction

Les travaux de construction, autres que le camionnage, susceptibles d'affecter le climat sonore sont les travaux de démolition, l'excavation du sol, la mise en place de fondation, l'érection des bâtiments et l'installation des équipements nécessaires à la production de vapeur et d'électricité. De ces activités, la démolition à l'aide de marteaux piqueurs et le battage des pieux avec un bélier représentent les activités les plus nuisibles. Fortress ne prévoit pas l'utilisation de marteaux piqueurs (courriel du 31 mars 2011); seul le battage des pieux demeure donc l'activité qui pourrait occasionner des nuisances sonores significatives. Les mesures d'atténuation pour réduire les impacts sonores du battage de pieux ne semblent pas définitives (écran acoustique ou méthodes alternatives). Cette activité est prévue pour une durée de deux mois.

Le niveau de bruit occasionné par les travaux de construction ne devrait pas excéder, lorsque c'est réalisable, le niveau acoustique d'évaluation ($L_{Ar,12h}$) de 55 dB(A) ou le niveau de bruit initial (avant travaux) s'il est supérieur au précédent. Dans sa prévision du bruit pendant les travaux de construction, Fortress a pris comme hypothèse un terme correctif pour bruit d'impact de 5 dB(A) pour le battage des pieux et l'addenda (p. 4.3) souligne qu' « un suivi sera nécessaire lors de la construction pour valider cette hypothèse ainsi que l'application du terme correctif ».

Ce suivi apparaît aussi nécessaire selon l'avis reçu de la Direction des politiques de la qualité de l'atmosphère.

Travaux d'exploitation

Les niveaux maximums de bruit que pourra générer la nouvelle unité de cogénération afin de respecter les limites, pour une nouvelle source fixe, ont été déterminés adéquatement. L'étude d'impact présente ces limites (addenda, tableau 2.2), tout comme les détails qui permettent de valider ces limites (Addenda B). Il faut toutefois noter qu'il s'agit de résultats obtenus par une simulation qui requiert l'utilisation de certaines hypothèses. Parmi ces dernières, le promoteur suppose que l'évaluation du niveau de bruit émis par la centrale de cogénération ne nécessitera pas l'utilisation de termes correctifs pour le bruit d'impact et le bruit à caractère tonal. Il convient qu'un suivi sera nécessaire, suite à la mise en service de la centrale, pour justifier cette hypothèse.

À la section 8.6 de l'étude d'impact, Fortress s'engage à prendre des mesures du bruit ambiant au cours de la première année d'exploitation et de les transmettre au MDDEP dans les trois mois. Fortress a également affirmé que le programme de suivi permettra de vérifier la présence de bruit à caractère tonal. Ce suivi doit être maintenu.

Le tableau 4.3 de l'addenda laisse entendre que les limites sonores, en période d'exploitation, ne seront pas respectées aisément. En effet, Fortress liste quelques mesures d'atténuation qui devraient être mises en place pour que les niveaux sonores de la nouvelle source demeurent inférieurs au maximum permis. Cependant, en aucun temps on ne signale que ces limites sonores ne sont pas atteignables. Le respect de ces limites est encore plus à la portée de l'entreprise en raison de la relocalisation des équipements.

Fortress signale que :« La conformité aux limites de bruit pourra être évaluée et des mesures d'atténuation seront proposées le cas échéant pour que le bruit de la centrale de cogénération soit conforme aux limites de bruit. » (Rapport principal, p. 6.22). Ces limites de bruit ne figurent pas dans un règlement, mais dans un outil administratif sanctionné par les autorités du MDDEP, appelé Note d'instructions 98-01. L'initiateur de projet doit respecter cette Note d'instructions.

Impacts du délestage de vapeur de la centrale de cogénération

Lors d'un arrêt ou du démarrage des opérations, il est habituellement requis de procéder au délestage de la vapeur sous pression. Cette décompression provoque des bruits importants. Selon Fortress, le bruit généré par un délestage est de l'ordre de 95 dB(A) à 100 mètres et dure généralement quelques minutes. Malgré la rareté prévisible des opérations de délestage, elles représentent sans doute la situation la plus susceptible d'occasionner des plaintes du voisinage de l'usine. Une variation significative et abrupte du niveau sonore en pleine nuit, générée par une opération de délestage non planifiée, indisposera certainement les voisins si des mesures d'atténuation minimales ne sont pas adoptées.

Évidemment, Fortress n'a aucun avantage à procéder à des opérations de délestage de la vapeur, bien au contraire. Toutefois, en période de démarrage et de rodage, ces opérations peuvent être plus fréquentes. Fortress a indiqué (Addenda B, p. 32) « il est prévu d'installer un silencieux qui permettra d'atténuer le bruit de 30 dB(A) » et « À la résidence la plus proche de l'usine de cogénération (point 1 à 300 m), le niveau sonore anticipé avec silencieux est de l'ordre de

55 dB(A). » Ces affirmations montrent qu'il n'y a pas lieu d'imposer de limites sonores particulières pour les rares opérations de délestage, d'autant plus que les installations seront relocalisées plus loin que lors de ces prévisions. Toutefois, cette limite de bruit, pouvant aller jusqu'à 60 DB(A), ne devrait pas être dépassée lors de ces opérations de délestage de vapeur pendant le démarrage et l'arrêt planifié de la centrale. Cette limite pourrait ne pas s'appliquer lors d'un délestage en cas d'urgence.

Conclusion

La nuisance associée au bruit que le projet va générer pourrait diminuer l'importance positive de l'impact social du projet. Un suivi du bruit devient nécessaire puisque l'évaluation du bruit de la centrale est basée sur plusieurs hypothèses. Les mesures d'atténuation recommandées dans cette analyse ou celles qui seront proposées, suite au suivi, permettront de rendre acceptable cette situation.

2.3.3 Gaz à effet de serre

L'appel d'offres lancé par Hydro-Québec le 14 avril 2009, conforme au Règlement sur l'énergie produite par cogénération à la biomasse, tient compte des principes énoncés au Décret 917-2008 dont notamment celui de favoriser la compétitivité des entreprises par la réduction de leurs coûts d'opération en ce qui concerne la fourniture de vapeur et de favoriser les projets de cogénération à la biomasse qui minimiseront les émissions de gaz à effet de serre. En effet, pour le calcul des gaz à effet de serre, on comptabilise les divers gaz émis lors de la combustion de mazout (CO_2, CH_4, et N_2O) tandis qu'on ne comptabilise pas le CO_2 émis lors de la combustion de la biomasse puisque la biomasse est considérée comme faisant partie du cycle du carbone (ou carboneutre).

Fortress évalue que le remplacement de l'ancienne chaudière à biomasse et de la chaudière d'appoint au mazout par la nouvelle chaudière à biomasse réduira la consommation annuelle de mazout à 15 millions de litres[5]. Cette diminution permettra donc à l'usine de réduire ses émissions de gaz à effet de serre qui passeront d'une moyenne de 110 000 t CO_2 eq/an à 63 000 t CO_2 eq/an; ce qui représente une réduction significative de 47 000 t CO_2 eq/an; soit une réduction globale de 43 % pour l'usine (voir tableau 3). Ce chiffre tient compte de l'utilisation du mazout dans la nouvelle chaudière à biomasse lors des phases de démarrage ou en cas de bris du système d'alimentation de la biomasse. Cette consommation est estimée à 900 000 litres/an. Signalons que les émissions de gaz à effet de serre, occasionnées par le transport de la biomasse, sont peu significatives, soit de l'ordre de 650 t CO_2 eq/an (8 camions à 200 km/jr).

[5] Fortress a confirmé, dans une lettre datée du 7 mars 2011, la fermeture définitive de la chaudière d'appoint au mazout, bien que son démantèlement ne soit pas dans les plans actuels.

Tableau 4 Bilan des réductions de gaz à effet de serre dues au projet de cogénération

Source d'émission	Consommation de mazout (kL)	CO_2 t/an	CH_4 kg/an	N_2O kg/an	CO_2 eq tot t/an
Chaudière biomasse existante [1]	-7027	- 21713	- 843	- 450	- 21871
Chaudière d'appoint [1]	-9558	- 29534	- 1147	- 612	- 29748
Nouvelle chaudière à biomasse	900	2781	108	58	2801
Combustion de biomasse additionnelle	950000 GJ	0	8446	5282	1818
Réduction totale (kL)	934315	- 48467	6563	4278	- 47000
Facteur d'émission (g/GJ biomasse)		0	8,89	5,56	
Facteur d'émission (g/L mazout) [2]		3090	0,12	0,064	
Facteur de réchauffement climatique		1	21	310	

Source tableau 4.6 ajusté suite à l'errata du 8 novembre 2010

Notes : (1) Consommation moyenne annuelle de 2006 à 2008.
(2) Source : Environnement Canada – National Inventory Report – 1990-2006.

La réduction des émissions de gaz à effet de serre est importante et devient donc un enjeu majeur positif dans ce projet. La centrale de cogénération améliore donc les performances environnementales des installations actuelles de l'usine et contribue aux objectifs du programme de réduction des gaz à effet de serre du gouvernement du Québec.

2.4 Autres considérations

2.4.1 Plan des mesures d'urgence

2.4.1.1 Analyse des risques technologiques

L'étude d'impact a décrit et évalué diverses situations pour lesquelles des accidents sont susceptibles de se produire (tremblements de terre, inondation, transport et consommation de matières dangereuses, etc.). L'évaluation de ces situations indique qu'il n'y a pas ou peu de risques.

L'étude d'impact a aussi présenté une évaluation des conséquences de deux scénarios d'accidents majeurs qui pourraient avoir des impacts à l'extérieur du site de l'usine et être la source de conséquences additionnelles en raison d'un effet domino. Le premier scénario considère une explosion de mazout (vapeur ou brouillard) dans la chambre de combustion de la chaudière et le deuxième consiste en une fuite de mazout sur la nouvelle conduite d'alimentation, suivie d'une ignition et d'un incendie de la nappe formée. Le premier scénario, que l'on pourrait assimiler au scénario normalisé, représente le scénario qui a des conséquences potentielles les plus élevées. Le deuxième scénario est jugé le plus probable de se produire et représente un scénario alternatif.

Selon les données fournies, les conséquences, ou zone d'impact, du pire scénario demeureraient à l'intérieur des limites des propriétés de l'usine. Cette constatation est confirmée par le ministère de la Sécurité publique tout comme par le spécialiste en analyse de risques technologiques du MDDEP. De même, il n'y a aucun produit toxique ou inflammable à

l'intérieur de la zone établie p avant causer un effet domino potentiel. Les effets dominos sont donc peu probables de se produire, surtout que les distances de la zone ont été surestimées puisque l'évaluation a été faite pour une chaudière à l'air libre. Puisque la chaudière se situera à l'intérieur d'un bâtiment, cela diminuera de façon notable l'évaluation de la surpression qui est responsable des effets dominos. Cette constatation est d'autant plus vraie que la chambre de combustion de la chaudière a été réduite de moitié suite au choix de l'équipement indiqué au document de janvier 2011 et que l'emplacement de la chaudière est encore plus éloigné des produits toxiques ou inflammables dans l'arrangement proposé de mars 2011 (voir figure 2).

Selon le spécialiste en analyse de risques technologiques du MDDEP, les risques d'accidents technologiques majeurs inhérents au projet sont quasi inexistants pour la population environnante.

2.4.1.2 Mise à jour du Plan des mesures d'urgence

Fortress s'est engagée à mettre à jour le plan des mesures d'urgence de l'usine afin de tenir compte des installations et des opérations de la nouvelle centrale de cogénération. Ce plan des mesures d'urgence devra se faire en consultation avec la Ville de Thurso et du Canton de Lochaber-Partie-Ouest, le ministère de la Sécurité publique, le ministère de la Santé et des Services sociaux et le ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs.

2.4.2 Cendres

Les cendres produites présentement par l'actuelle chaudière à biomasse sont mélangées avec les boues du système de traitement des eaux dans le site d'enfouissement pour en augmenter la siccité des résidus. Avec le projet de cogénération, les boues seront brûlées réduisant la quantité totale à enfouir au site d'enfouissement. L'étude d'impact indique que les cendres continueront tout de même d'être dirigées vers le site d'enfouissement à raison d'environ 7 000 t/an, soit 25 % de plus qu'avant (cendres uniquement). Cette disposition est conforme au Règlement sur les fabriques de pâtes et papiers du MDDEP.

Selon le compte rendu du BAPE et les compte rendus des séances d'informations tenues par Fortress, transcrits dans l'étude d'impact, la valorisation des cendres a été une préoccupation soulevée à maintes fois.

L'usine a déjà possédé un certificat d'autorisation pour la valorisation agricole des cendres pour l'amendement des sols. Puisque celles-ci ne sont plus nécessaires pour épaissir les boues et que leur composition chimique devrait être similaire à celles présentement produites, le retour à la valorisation des cendres est envisageable; c'est d'ailleurs l'intention de Fortress de repartir ce programme de valorisation.

2.4.3 Valorisation des boues

Les orientations gouvernementales à propos de la gestion des matières résiduelles, telles qu'elles apparaissent dans le document intitulé : *Hiérarchie des modes de gestion des matières résiduelles et reconnaissance des opérations de traitement en tant que valorisation énergétique* (MDDEP, août 2010), sont dans l'ordre de priorité suivant : la réduction à la source, le réemploi, le recyclage y compris par traitement biologique ou épandage sur le sol, toute autre opération de

valorisation par laquelle des matières résiduelles sont traitées pour être utilisées comme substitut à des matières premières, la valorisation énergétique et finalement l'élimination.

Ainsi, selon cet ordre de priorité, l'épandage des boues devrait être priorisé par rapport à la valorisation énergétique. Par contre, le document du MDDEP indique aussi que cet ordre de priorité peut déroger lorsqu'une analyse en démontre la justification sur la base d'une approche de cycle de vie des biens et services en tenant compte des effets globaux de leur production et de leur consommation. Ainsi, d'autres éléments, comme le niveau d'odeur particulier ou l'impact du transport de ces boues, pourraient être considérés. Ce respect des orientations gouvernementales à propos de la gestion des matières résiduelles pourra faire l'objet d'une évaluation lors des demandes de certificats d'autorisation au MDDEP pour la centrale de cogénération.

2.4.4 Caractérisation des sols

Le site où Fortress prévoyait installer la chaudière a fait l'objet d'une étude de caractérisation des sols (11 forages, 24 échantillons) conformément au Guide de caractérisation des terrains du MDDEP. Cette étude a été déposée au MDDEP en janvier 2011 et fait partie intégrante de l'étude d'impact.

La caractérisation n'a pas démontré la présence de sols contaminés à des concentrations supérieures aux critères C de la Politique de protection des sols et de réhabilitation des terrains contaminés du MDDEP. Le respect de ces critères, identiques aux valeurs limites de l'annexe II du Règlement sur la protection et la réhabilitation des terrains, permet l'usage industriel et commercial.

En mars 2011, Fortress a déposé une nouvelle localisation de la chaudière, de la turbine, de la tour de refroidissement et du précipitateur (voir figure 2). Ces bâtiments seront installés sur un nouveau terrain vacant, à quelques cent mètres au nord-ouest de l'ancien emplacement. Fortress a proposé de reprendre la caractérisation des sols sur ce nouvel emplacement et de soumettre les résultats au MDDEP, préalablement à l'émission du certificat d'autorisation en vertu de l'article 22 de la Loi sur la qualité de l'environnement pour la construction de la centrale. Le dépôt de cette étude, à l'étape ultérieure de la demande du certificat d'autorisation au MDDEP et non avant l'émission du décret, est acceptable suite aux résultats obtenus dans l'étude préalablement déposée puisqu'on peut s'attendre à des résultats similaires. Cette étude devra être déposée avec la demande du certificat d'autorisation pour la construction de la centrale.

2.4.5 Suivi des eaux souterraines

La contamination des eaux souterraines ne représente pas une problématique particulière en raison des données géomorphologiques du site et des mesures prises par l'initiateur de projet pour éviter et réduire les risques de contamination lors de la construction et de l'exploitation de la centrale de cogénération.

Ainsi, le terrain du secteur prévu pour la cogénération est constitué en surface d'une couche de remblai de gravier à sable d'une épaisseur variant de 1,5 à 2,6 m sur une couche d'argile d'une épaisseur d'environ 26 m. Selon la MRC, la vulnérabilité des eaux souterraines est très faible pour l'ensemble de la zone d'étude. Soulignons aussi que les résultats de la caractérisation des

sols du terrain où on prévoyait construire la chaudière avant mars 2011 révélaient des sols relativement peu contaminés; ce qui est de bonne augure pour la qualité de l'eau souterraine.

Concernant les mesures prises par Fortress pour réduire les risques de contamination du sol, et indirectement des eaux souterraines, soulignons principalement : la surface étanche (asphaltée) de l'aire extérieure de stockage de la biomasse; les abris couverts pour la boue et les débris de construction; le drainage pluvial canalisé vers le système de traitement des eaux de l'usine, les eaux de ruissellement déviées pour ne pas entrer en contact avec la biomasse; le bassin étanche pour le lavage des bétonnières et de nombreuses mesures pour éviter les déversements ou en faciliter la récupération.

Présentement, le suivi de l'eau souterraine est effectué par 10 puits de surveillance installés en amont et en aval des 2 sites de résidus qui sont situés au nord et au sud de l'usine (5 puits/sites). L'écoulement de l'eau souterraine s'effectue vers le sud-sud-est en direction de la rivière des Outaouais.

Bien que la contamination de l'eau souterraine n'est pas une préoccupation majeure, l'attestation d'assainissement délivré en vertu du programme de réduction des rejets industriels (PRRI) prévoit une surveillance améliorée du suivi de l'eau souterraine pour l'usine en exigeant l'implantation de 4 puits supplémentaires (3 en aval et 1 en amont). L'échéancier prévu à l'attestation d'assainissement pour la mise en place de ces nouveaux puits ne permettra pas cependant de documenter la qualité des eaux souterraines avant l'implantation de la centrale de cogénération. Pour pallier à cette situation, Fortress s'est engagée, dans la lettre du 7 mars 2011, à devancer cet échéancier et les résultats seront disponibles au MDDEP au plus tard en décembre 2012, soit avant la mise en service complète de la centrale; ce qui répondra aux attentes du MDDEP.

2.4.6 Eaux usées

Des eaux usées de diverses natures sont générées durant les phases de construction et d'exploitation de la centrale de cogénération. Leur gestion a été questionnée et analysée. Soulignons par exemple, les eaux de lavage des bétonnières qui seront acheminées au système de traitement des eaux ou l'impact des solutions de lavage et du biocide dans l'eau de purge de la tour de refroidissement sur le système de traitement des eaux.

Les eaux usées ne présentent pas de problématiques particulières. En effet, toutes les eaux usées de l'usine de Thurso, telles que les eaux de ruissellement du site ou les eaux de purge de la chaudière et de la tour de refroidissement, seront acheminées au système de traitement des eaux de l'usine. De plus, les débits des différentes sources d'eaux usées avant et après le projet demeurent inchangés, sauf pour ce qui est de la nouvelle tour de refroidissement qui ajoute un débit 450 m^3/jr. Cet ajout est négligeable puisqu'il ne représente qu'une augmentation de l'ordre de 0,6 % du débit total actuel qui varie entre 70 500 et 80 500 m^3/jr.

Dans tous les cas, les spécialistes du MDDEP consultés considèrent que les mesures prises sont adéquates ou que la capacité du système de traitement des eaux usées existant est adéquate.

2.4.7 Programme de surveillance et de suivi environnemental

L'étude d'impact a mentionné plusieurs mesures de surveillance environnementale pour s'assurer du respect des exigences légales et des mesures d'atténuation prévues lors des activités de construction et d'exploitation de la centrale de cogénération. Fortress a aussi proposé un programme de suivi environnemental pour valider et corriger, s'il y a lieu, les estimations et évaluations des impacts environnementaux de diverses activités. De même, l'analyse environnementale a soulevé certains aspects plus particuliers qui doivent faire l'objet d'une surveillance ou d'un suivi environnemental (émissions atmosphériques, air ambiant, bruit, eau souterraine et la caractérisation des sols). L'initiateur de projet devra déposer ces programmes de surveillance et de suivi environnemental avec ces demandes de certificat d'autorisation prévus à l'article 22 de la Loi sur la qualité de l'environnement.

2.4.8 Programme de réduction des rejets industriels

L'usine de Fortress est visée par le programme de réduction des rejets industriels (PRRI) du MDDEP. L'attestation couvre les volets eaux usées, émissions atmosphériques, odeurs et bruits, matières résiduelles, milieux récepteurs et mesures de prévention. L'attestation contient les exigences d'exploitation réglementaires et peut contenir des exigences supplémentaires basées sur la protection du milieu récepteur. Ces exigences supplémentaires peuvent être des normes, des obligations de surveillance des rejets ou des études. Des exigences supplémentaires peuvent être ajoutées en cours d'attestation ou lors de son renouvellement. L'attestation de Fortress sera sujette à un renouvellement le 16 septembre 2013.

À la suite de l'obtention éventuelle des diverses autorisations pour le projet actuel soumis au processus des évaluations environnementales, les exigences réglementaires associées au projet, de même que les exigences supplémentaires reliées aux articles 22, 32 et 48 de la Loi sur la qualité sur l'environnement (norme, suivi, ou étude), seront intégrées à l'attestation. D'autres exigences supplémentaires pourraient être ajoutées dans le futur si l'impact sur le milieu récepteur le justifie.

CONCLUSION

Le projet de centrale de cogénération à la biomasse est un élément important dans le plan de relance élaboré pour assurer la survie de l'usine. Elle permettra des revenus annuels par la vente d'électricité à Hydro-Québec et facilitera la rentabilité de l'usine actuelle de pâte kraft de même que lorsque celle-ci sera éventuellement convertie pour la production de pâte à dissoudre. Cette conversion est prévue dans un horizon de deux ans. Dans ce dernier cas, l'usine produira à terme 200 000 tonnes de pâte à dissoudre comparativement aux 250 000 tonnes actuelles de pâte kraft. Selon l'étude d'impact, cette diminution de production devrait en principe résulter en une diminution de ses rejets à l'environnement; ce qui rend d'autant plus acceptable le projet étudié.

Hormis la viabilité de l'usine et la consolidation des emplois associés, les points positifs de ce projet sont nombreux : réduction des gaz à effet de serre, élimination des odeurs, augmentation de la durée de vie des cellules d'enfouissement par le brûlage des boues et retombées économiques pour la région (emplois indirects, fournisseurs de biomasse et de matériaux lors de la construction). Les éléments plus problématiques, comme la qualité de l'air ou la nuisance occasionnée par le bruit à la construction et à l'exploitation ont fait l'objet d'une attention

particulière dans l'étude d'impact et l'analyse environnementale propose des recommandations pour s'assurer que ceux-ci demeurent acceptables.

Original signé par :

Jean-François Bourque, ing.f.
Chargé de projet
Service des projets industriels et en milieu nordique
Direction des évaluations environnementales

RÉFÉRENCES

FORTRESS CELLULOSE SPÉCIALISÉE INC. *Projet de cogénération à la biomasse - Étude d'impact sur l'environnement déposée au ministre du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs – Rapport principal*, par SNC-Lavalin Environnement, juin 2010, pagination diverse, 9 annexes;

FORTRESS CELLULOSE SPÉCIALISÉE INC. *Projet de cogénération à la biomasse - Étude d'impact sur l'environnement déposée au ministre du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs – Addenda Milieu sonore*, par SNC-Lavalin Environnement, juillet 2010, pagination diverse, 1 annexe;

FORTRESS CELLULOSE SPÉCIALISÉE INC. *Projet de cogénération à la biomasse - Étude d'impact sur l'environnement déposée au ministre du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs – Addenda B - Réponses aux questions et commentaires du MDDEP*, par SNC-Lavalin Environnement, septembre 2010, 40 pages et 3 annexes;

Lettre de M. Marco Veilleux, de Fortress Cellulose Spécialisée, à M. Jean-François Bourque, du ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs, datée du 8 novembre 2010, concernant l'engagement à la caractérisation des sols, la conformité entre la copie papier et électronique et l'errata, 2 pages et errata;

FORTRESS CELLULOSE SPÉCIALISÉE INC. *Projet de cogénération à la biomasse - Étude d'impact sur l'environnement déposée au ministre du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs – Résumé*, par SNC-Lavalin Environnement, novembre 2010, 32 pages et 6 figures;

FORTRESS SPECIALTY CELLULOSE, *Évaluation environnementale Phase II – Rapport final*, par SNC-Lavalin Environnement, janvier 2011, 16 pages et 3 annexes;

FORTRESS SPECIALTY CELLULOSE, *Projet de cogénération à la biomasse de Thurso – Choix des équipements*, par SNC-Lavalin Environnement, janvier 2011, 4 pages et 1 annexe;

FORTRESS SPECIALTY CELLULOSE, *Consultation – Usine de Thurso*, Présentation Powerpoint de la soirée d'information du 14 décembre 2010, 26 diapositives;

Courriel de M. Christian Ledoux, de Fortress Cellulose Spécialisée, à M. Jean-François Bourque, du ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs, envoyé le 25 février 2011 à 16 h 22, concernant le chemin utilisé par les camions pour se rendre à l'usine et la contamination du sol, 2 pages et 1 pièce jointe;

Lettre de M. Marco Veilleux, de Fortress Cellulose Spécialisée, à M. Jean-François Bourque, du ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs, datée du 7 mars 2011, concernant la fermeture définitive de la chaudière d'appoint au mazout et le suivi des eaux souterraines, 2 pages;

Lettre de M. Marco Veilleux, de Fortress Cellulose Spécialisée, à M. Jean-François Bourque, du ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs, datée du 21 mars 2011, concernant le nouvel emplacement de la centrale de cogénération, la caractérisation des sols et les répercussions environnementales associées à ce nouvel emplacement, 1 page, 1 annexe et 2 figures;

Courriel de M. Christian Ledoux, de Fortress Cellulose Spécialisée, à M. Jean-François Bourque, du ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs, envoyé le 23 mars 2011 à 16 h 55, concernant l'imperméabilisation de l'aire du nouvel emplacement de la centrale de cogénération et la captation ainsi que le traitement des eaux de ruissellement de cette aire, 3 pages;

Courriel de R. Auger, de SNC-Lavallin Environnement, à Jean-François Bourque, du ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs, envoyé le 30 mars 2011 à 11h 53, concernant la localisation du nouvel emplacement de l'usine et les limites territoriales des municipalités de Thurso et de Lochaber-Partie-Ouest, 1 page et 1 figure;

Courriel de R. Auger, de SNC-Lavallin Environnement, à Jean-François Bourque, du ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs, envoyé le 31 mars 2011 à 14 h, concernant les travaux de démolition des installations, 2 pages;

Courriel de M. Christian Ledoux, de Fortress Cellulose Spécialisée, à M. Jean-François Bourque, du ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs, envoyé le 13 avril à 8 h 29, concernant la répartition de la production d'électrique de la centrale de cogénération, 1 page;

Conseil canadien des ministres de l'environnement (CCME), *Ligne directrice nationale sur les émissions des chaudières et des fours commerciaux et industriels*, Initiative N306, mars 1998, 34 pages;

Ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs, *Hiérarchie des modes de gestion des matières résiduelles et reconnaissance d'opérations de traitement en tant que valorisation énergétique*, Direction des matières résiduelles et des lieux contaminés, août 2010, 27 pages;

Théberge, Marie-Claude, Rapport d'analyse environnementale – Projet de cogénération à la biomasse à l'usine Kruger Brompton à Sherbrooke, Direction des évaluations environnementales, 25 avril 2005, 32 pages.

ANNEXES

ANNEXE 1 LISTE DES UNITÉS ADMINISTRATIVES DU MINISTÈRE ET DES MINISTÈRES CONSULTÉS

L'analyse environnementale du projet a été réalisée en consultation avec les unités administratives suivantes du ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs :

- la Direction régionale de l'analyse et de l'expertise de l'Outaouais;
- la Direction des politiques de l'eau, Service des eaux industrielles;
- la Direction des matières résiduelles et des lieux contaminés, Service des lieux contaminés et des matières dangereuses;
- la Direction des matières résiduelles et des lieux contaminés, Service des matières résiduelles;
- la Direction des matières résiduelles et des lieux contaminés, Programme de réduction des rejets industriels;
- le Bureau des changements climatiques;
- la Direction des politiques de la qualité de l'atmosphère;
- la Direction du suivi de l'état de l'environnement, Service des avis et des expertises;

et en consultation avec les ministères suivants :

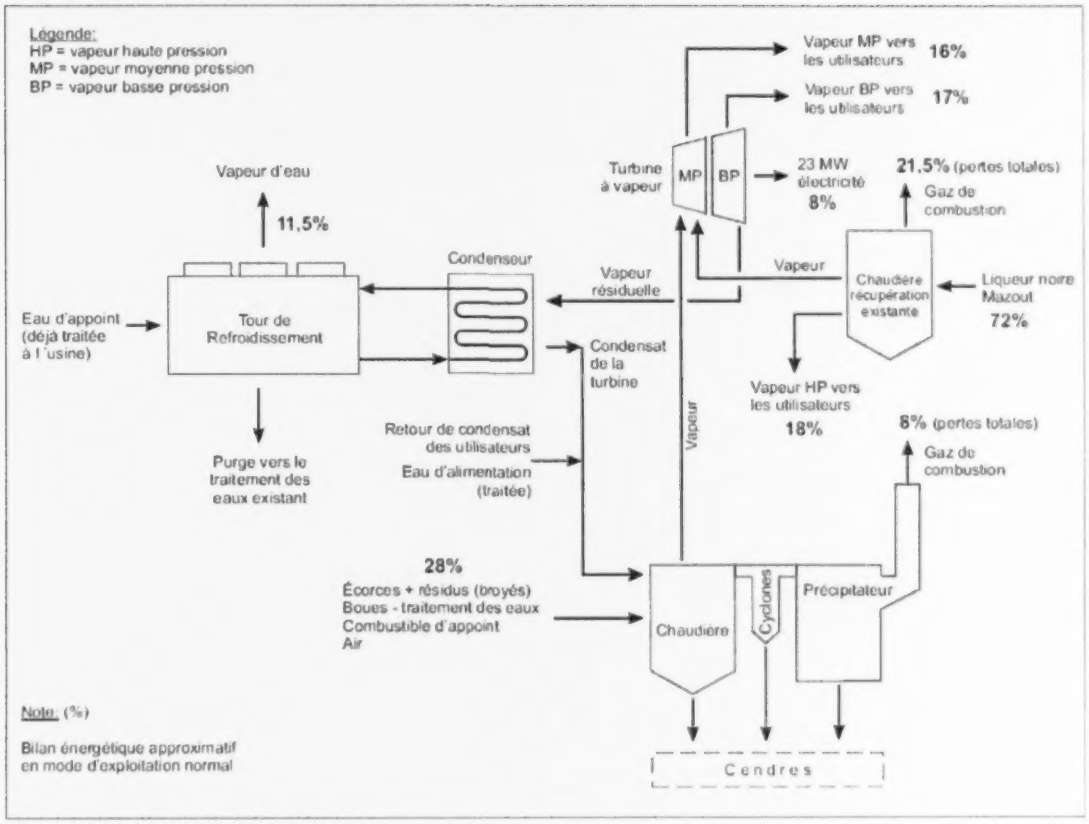
- le ministère du Développement économique, de l'Innovation et de l'Exportation;
- le ministère des Ressources naturelles et de la Faune;
- le ministère de la Santé et des Services sociaux;
- le ministère des Transports;
- le ministère de la Sécurité publique.

ANNEXE 2 CHRONOLOGIE DES ÉTAPES IMPORTANTES DU PROJET

Date	Événement
2010-03-30	Réception de l'avis de projet au ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs
2010-04-06	Délivrance de la directive
2010-06-17	Réception de l'étude d'impact
2010-07-12	Réception de l'addenda sur le milieu sonore à l'étude d'impact
2010-06-23 au 2010-09-14	Consultations auprès des unités administratives du MDDEP et des autres ministères
2010-09-15	Transmission du document *Questions et Commentaires* à l'initiateur de projet
2010-09-24	Réception de l'addenda B - Réponses aux *Questions et Commentaires*
2010-10-04 au 2010-10-29	Consultations auprès des unités administratives du MDDEP et des autres ministères
2010-11-09	Dépôt de l'étude d'impact – version finale (dépôt d'une lettre d'engagement et d'un errata)
2010-11-15	Dépôt du Résumé de l'étude d'impact
2010-11-15	Délivrance de l'avis de recevabilité
2010-11-30 au 2011-01-14	Période d'information et de consultation publiques (Aucune demande d'audiences publiques)
2011-01-28	Dépôt des documents : Choix des équipements et Évaluation environnementale Phase II (rapport de caractérisation des sols)
2011-01-28 au 2011-02-25	Consultations auprès des unités administratives du MDDEP et des autres ministères sur l'acceptabilité environnementale
2011-03-31	Réception des dernières informations de l'initiateur de projet
2011-04-18	Réception du dernier avis des ministères et organismes

ANNEXE 3 Schéma simplifié

Schéma simplifié du procédé (période estivale) **Figure 4.1**



Source : Figure 4.1 *Rapport principal* de l'étude d'impact

Note : Suite au choix des équipements en mars 2011, la puissance nominale de l'alternateur est de 24,3 MW d'électricité, plutôt que 23 MW inscrite dans cette figure.